

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.33.45.054

## Экосистемный подход как путь определения направлений формирования конкурентных преимуществ в условиях цифровизации

**Петухов Михаил Вадимович**

Кандидат экономических наук,  
и.о. завкафедрой «Информационные системы и технологии»,  
Норильский государственный индустриальный институт,  
663310, Российская Федерация, Норильск, ул. 50 лет Октября, 7;  
e-mail: ist@norvuz.ru

### Аннотация

Экосистемный подход предполагает новые условия и направления для формирования конкурентных преимуществ современных организаций в условиях цифровизации. По мнению автора статьи, необходимым представляется определение направлений инвестирования в интеллектуальные технологические возможности организаций, которые являются наиболее перспективными для формирования конкурентных преимуществ в данных условиях. Автор предлагает формирование модели участия в экосистеме для предпринимателей или лиц, принимающих решения, которые хотят активно подключить свой стартап, уже созданную компанию или свое подразделение к процессу создания стоимости в цифровой экосистеме или сети создания стоимости и нуждаются в новой бизнес-модели для этого. Необходимым представляется создание интеллектуальной инфраструктуры города, разработка механизмов снижения рисков потери управляемости цифровизацией в городском управлении (обучение и подготовка городских субъектов в этой области; помощь и альтернативные услуги для пользователей офлайн; оценка административных структур и процессов принятия решений; четкие правовые нормы по защите данных и недопущению использования проприетарных систем); определение направлений инвестирования в интеллектуальные технологические возможности организаций, которые являются наиболее перспективными для формирования конкурентных преимуществ в условиях цифровизации и многое другое.

### Для цитирования в научных исследованиях

Петухов М.В. Экосистемный подход как путь определения направлений формирования конкурентных преимуществ в условиях цифровизации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 5А. С. 459-469. DOI: 10.34670/AR.2022.33.45.054

### Ключевые слова

Экосистемный подход, конкурентные преимущества, цифровизация, перспективы, создание стоимости.

## Введение

В мае 2020 г. было проведено совместное исследование Digital Leader, PwC, IDC и КРОК, в котором были приведены результаты опроса 160 сотрудников ведущих компаний, лидирующих в области цифровой трансформации [Шкарупета, 2020].

Респонденты оценили уровень инновационного развития и цифровизации российских компаний на 3,2 балла по 5-и балльной шкале.

В качестве областей успешного развития цифровой трансформации в России были выделены финансовая сфера, ритейл, телеком и медиа, и сфера развлечений.

## Основная часть

Сегодня термины «Цифровая трансформация» или «Цифровизация» прочно вошли в лексикон. Однако однозначного ответа на вопрос, что же это такое нет ни в нормативных государственных документах, методическим рекомендациям по статистическим измерениям, научным публикациям. На рисунке 1 приведена краткая эволюция понятия «цифровая трансформация», составленная исследователями Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».



**Рисунок 1 - Различные определения понятия «Цифровая трансформация» [Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», www]**

Однако можно рассматривать цифровую трансформацию как часть более глобального явления – «четвертой промышленной революции» – Индустрии 4.0. Распространение цифровизации меняет подходы к управлению всеми процессами: рыночными, управленческими в деятельности организации, регулируемыми сферы деятельности организаций и пр. Иллюстрация этого подхода представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2 - Цифровая трансформация как часть Индустрии 4.0 [Институт энергетических исследований российской академии наук, www]**

Необходимым условием цифровой трансформации является формирование экосистем.

Сегодня термин «экосистема» используется для описания сложных систем, в которых могут функционировать множество агентов самостоятельно и одновременно в рамках одной логики, стратегии, сферы интересов.

В основе популяционно-экологической или эволюционной теории, начавшей свое развитие в 1970-гг, лежит предположение о том, что изменения бизнес-среды схожи с изменениями в биосфере, и организации, адаптируясь к внешней среде, меняются под ее требования.

Понятие «бизнес-экосистема» было введено Джеймсом Муром в 1993 г. в работе «Хищники и жертва: новая эволюция конкуренции», в которой он отмечал, что организации должны принадлежать не отрасли, а к некоей многоотраслевой бизнес-экосистеме.

По сути это сочетание горизонтальной, вертикальной и финансовой интеграции, зачастую не оформленное в рамках единой схемы владения, но связанное едиными интересами и вектором цели, преимуществом которой является возможность снижения издержек, межотраслевого перелива капитала, минуя фондовый рынок и многое другое [Асаул, 2007, 2020]. Именно такое определение и будет использоваться в настоящем исследовании.

Экосистемный подход в условиях цифровой трансформации – это подход, который

сохраняет преимущества вертикальной, горизонтальной и финансовой интеграции, с одной стороны, и привносит новые преимущества, обеспечиваемые цифровой трансформацией экономики.

На рисунке 3 представлены возможные принципы экосистемного подхода в условиях цифровой трансформации по материалам исследований отечественных ученых [Шкарупета, 2020].

В задачи настоящего исследования не входят методологические вопросы формирования экосистем. Однако экосистемный подход к управлению экономическими системами может создавать новые конкурентные преимущества для организаций или новые условия для формирования конкурентных преимуществ.

Поэтому в данной работе предлагается модель участия в экосистеме (МУВЭ) для предпринимателей, желающих повысить свою конкурентоспособность в условиях цифровой трансформации.

Принципы экосистемного подхода к управлению развитием экономических систем в условиях цифровой трансформации	Принцип 1. Задачи управления развитием определяются обществом на основе его основополагающих интересов
	Принцип 2. Управление должно быть по возможности максимально децентрализованным
	Принцип 3. Органы управления экосистемами должны учитывать влияние своей деятельности (действительное или возможное) на смежные или любые другие экосистемы
	Принцип 4. Признавая возможность положительных результатов управления, следует, тем не менее, понимать функционирование экосистемы и осуществлять управление ею в экономическом контексте
	Принцип 5. Одной из первоочередных задач экосистемного подхода является сохранение структуры и функций экосистемы в целях поддержания экосистемных услуг
	Принцип 6. Управление экосистемами должно осуществляться только в пределах естественного функционирования
	Принцип 7. Экосистемный подход следует осуществлять в соответствующих пространственных и временных масштабах
	Принцип 8. Учитывая изменчивость временных характеристик и возможность отсроченных последствий, свойственных экосистемным процессам, цели управления экосистемой должны быть долговременными
	Принцип 9. При управлении экосистемами необходимо учитывать неизбежность изменений
	Принцип 10. Экосистемный подход должен обеспечивать достижение надлежащего равновесия между сохранением и использованием биологического разнообразия и их интеграцию
	Принцип 11. К реализации экосистемного подхода должны быть привлечены все заинтересованные группы общества и научные дисциплины

**Рисунок 3 - Принципы экосистемного подхода к управлению развитием экономических систем в условиях цифровой трансформации [Шкарупета, 2020]**

Формирование модели участия в экосистеме (МУВЭ) предназначено, в частности, для предпринимателей или лиц, принимающих решения, которые хотят активно подключить свой стартап, уже созданную компанию или свое подразделение к процессу создания стоимости в цифровой экосистеме или сети создания стоимости и нуждаются в новой бизнес-модели для этого. Поэтому цель состоит в том, чтобы понять и определить свою роль в экосистеме и определить первоначальные возможные бизнес-модели. Таким образом, МУВЭ можно использовать в следующих ситуациях:

- адаптация существующих бизнес-моделей, то есть пересмотр существующих продуктов или услуг таким образом, чтобы они могли быть включены в цифровую экосистему;
- разработка новых бизнес-моделей для участия в цифровой экосистеме.

Благодаря пошаговому подходу, модель представляет собой простой и понятный подход. Это не сводится к генерации готовой и перспективной бизнес-модели одним нажатием кнопки. Вместо этого она проводит пользователей через процесс разработки бизнес-модели, используя образцы проверенных и испытанных бизнес-моделей. Она помогает им определить подходящее позиционирование в цифровой экосистеме и разработать подходящие бизнес-модели.

МУВЭ в том или ином виде частично используются или могут быть использованы в виде веб-приложений.

Модель может изначально оказывать поддержку компаниям в позиционировании в цифровой экосистеме. Кроме того, как инструмент она может предлагать помощь в определении подходящих проверенных моделей бизнес-моделей, которые в итоге объединяются в конкретную общую бизнес-модель.

При разработке бизнес-моделей имеет смысл работать с образцами бизнес-моделей, а не начинать с нуля. Образцы бизнес-моделей – это базовые элементы, которые описывают общее функционирование бизнес-модели. Для разработки новых бизнес-моделей их можно творчески комбинировать друг с другом.

Например, Оливер Гассманн, Каролин Франкенбергер и Михаэла Чсик из Швейцарского университета Санкт-Галлена составили обширную коллекцию образцов бизнес-моделей [Von Engelhardt, Petzolt, 2019].

Для коллекции образцов бизнес-моделей, собранных в швейцарских исследованиях, они были проанализированы и классифицированы в соответствии с их потенциалом непосредственного использования для различных ролей в цифровой экосистеме. При этом учитывался тот факт, что различные шаблоны бизнес-моделей имеют более высокий потенциал использования для определенных ролей, чем для других в цифровой экосистеме. Например, потенциал непосредственной эксплуатации образца бизнес-модели «Бритва и лезвие»<sup>1</sup> выше для производителей оборудования, чем для поставщиков информации. С помощью таких каталогов компании могут конкретно определять шаблоны бизнес-моделей, на которые они должны в первую очередь обратить внимание в процессе инновации или перестройки бизнес-модели.

МУВЭ может состоять из 5 этапов:

- определение компетенций компании;
- определение потенциальной роли (ролей) компании в цифровой экосистеме;

---

<sup>1</sup> Эта бизнес-модель названа в честь продукта, благодаря которому и была придумана: продайте долговечный продукт ниже стоимости, чтобы увеличить объем продаж одноразового компонента этого продукта.

- определение образцов бизнес-моделей с наибольшим потенциалом использования;
- творческое сочетание образцов бизнес-моделей;
- разработка и выбор комбинированных бизнес-моделей.

Шаги 3-5 представляют собой итерационный процесс, который при необходимости можно повторить несколько раз. Если, например, в ходе первой итерации процесса не удалось разработать перспективную бизнес-модель, следует начать новый прогон с шага 3.

#### **Шаг 1. Определение компетенций компании.**

В принципе, компании могут занимать как активную, так и пассивную позицию в открытой цифровой экосистеме. В то время как пассивные компании в экосистеме в основном выполняют функции клиентов и потребляют услуги экосистемы, активные компании в основном участвуют в создании стоимости в экосистеме. Таким образом, компании, которые хотят активно участвовать в цифровых экосистемах, могут брать на себя разные роли – всегда в зависимости от своих компетенций и стратегических решений руководства. Следует отметить, что МУВЭ должна разрабатываться для компаний, которые хотят активно участвовать в процессе создания стоимости в цифровой экосистеме. Поэтому пассивная роль клиента не рассматривается.

Для того чтобы позиционировать себя в экосистеме, необходимо сначала выяснить, чего компания может достичь в экосистеме. Соответственно, необходимо собрать компетенции компании, имеющие отношение к экосистеме. Не имеет решающего значения, будут ли это существующие или будущие компетенции компании, которые еще только развиваются.

В таблице 1 представлены основные направляющие вопросы для определения этого. На основе выявленных компетенций на втором этапе можно определить потенциальные роли компании в цифровой экосистеме.

**Таблица 1 - Пример опросника для определения необходимых компетенций компании для участия в экосистеме**

<b>Вопросы позиционирования</b>	<b>да</b>	<b>нет</b>
Работает ли ваша компания или разрабатывает собственную цифровую платформу (своевременно или в будущем)?		
Производит ли ваша компания или предлагает оборудование с возможностями IoT?		
Имеет ли ваша компания соответствующие навыки и ноу-хау в области разработки программного обеспечения?		
Развиваете ли вы компетенции в области алгоритмов/искусственного интеллекта?		
Есть ли в вашей компании возможности подготовки или анализа данных?		
Является ли ваша компания малой или средней организацией?		
Является ли ваша компания крупной организацией?		
Является ли ваша компания международной корпорацией?		

С экономической точки зрения экосистему можно рассматривать как сеть участников рынка, которые находятся в отношениях обслуживания друг с другом. Такая экосистема содержит большое количество сетевых участников, обладающих различными компетенциями и обслуживающих различные этапы создания стоимости. Взаимоотношения между участниками экосистемы в основном основаны на партнерстве, но, безусловно, могут возникать и конкурентные ситуации, если схожие этапы цепочки создания стоимости занимают несколько компаний, или, если компании обладают схожими компетенциями и предлагают их в экосистеме. В отличие от этого, с технической точки зрения, цифровые экосистемы состоят из

онлайн-платформ и ключевых технологий, а также аппаратных и программных компонентов, которые координируются с ними и через которые осуществляется обмен данными и их использование.

**Шаг 2.** Определение потенциальной роли (ролей) компании в цифровой экосистеме.

Важно отметить, что различные потенциальные роли компании в цифровой экосистеме не являются взаимоисключающими. Поэтому компания может выполнять более одной роли. Однако на данном этапе эти роли служат лишь подспорьем для определения подходящих бизнес-моделей на следующих этапах. В дальнейшем бизнес-модели должны быть более детально адаптированы к конкретной ситуации отдельной компании, которая, скорее всего, будет более сложной. Однако на данный момент упрощенная процедура может быть применена.

Основные активные роли позиционирования в экосистеме основаны на технико-экономической перспективе экосистемы и могут быть обобщены следующим образом:

- поставщики платформ – это компании, которые управляют или разрабатывают цифровую платформу и хотят подключить ее к цифровой экосистеме. Подключение существующей платформы к цифровой экосистеме открывает функции и дополнительный охват потенциальных клиентов, которые экосистема приносит поставщику платформы;
- поставщики информации (поставщики данных) или процессоры – представляют данные, доступные для других участников экосистемы. Для этого они используют внешние источники или саму экосистему (или ее участников) в качестве ресурса данных. Термин «данные» включает в себя как простую информацию, например, сообщения о пробках для навигационного помощника, так и другую информацию, которая имеет решающее значение для создания или дальнейшего развития сложных продуктов и услуг. В частности, приложения, основанные на искусственном интеллекте, в значительной степени зависят от наличия таких высококачественных данных;
- поставщики оборудования – это компании, которые производят аппаратные продукты или компоненты. Они не обязательно должны быть, в первую очередь, связаны с информационными технологиями. Однако аппаратное обеспечение используется во все большем количестве устройств по мере развития Интернета вещей, поэтому цифровые экосистемы также приобретают все большее значение для производителей классических устройств (пример – сетевой холодильник). Участвуя в цифровой экосистеме, поставщики оборудования могут расширить характеристики своих классических продуктов или даже разработать и предложить совершенно новые продукты и услуги;
- разработчики – это люди или организации (например, компании или подразделения), которые специализируются на разработке алгоритмов, программного обеспечения и интеллектуальных сервисов, но не занимают в первую очередь одну из других ролей в экосистеме. Обычно они обладают очень специфическими ключевыми компетенциями, которые применимы только в сотрудничестве с другими компаниями. Они не предлагают свои продукты или услуги самостоятельно в экосистеме, а только как компоненты в составе других предложений.

**Шаг 3.** Определение образцов бизнес-моделей с наибольшим потенциалом использования.

В зависимости от роли в цифровой экосистеме, о которой идет речь в компании, существуют образцы бизнес-моделей, которые имеют особенно высокий потенциал использования для компании. Они особенно хорошо подходят для обновления существующей бизнес-модели или разработки новой подходящей бизнес-модели. Рекомендуется сначала рассмотреть образцы бизнес-моделей, которые имеют очень высокий или средний потенциал

использования для позиционирования в экосистеме. Поэтому для первой итерации процесса необходимо выбрать первые три-пять бизнес-моделей из существующих и ознакомиться с ними в первую очередь.

**Шаг 4.** Творческое сочетание образцов бизнес-моделей.

Разработка собственной бизнес-модели, соответствующей позиционированию в экосистеме, должна происходить после интенсивного изучения выбранных образцов бизнес-моделей. Впоследствии можно провести структурированную или похожую на мозговой штурм комбинацию отдельных образцов бизнес-моделей по принципу «все идет своим чередом».

Для более глубокого изучения целесообразно рассмотреть яркие примеры применения образцов бизнес-моделей, описаны более подробно на примере известных компаний.

Для процесса комбинирования целесообразно собрать междисциплинарную команду, объединяющую экспертов с опытом работы не в своем секторе бизнеса, а в других. Это необходимо для того, чтобы команда развивала «нестандартное» мышление и не ориентировалась на традиционных конкурентов.

**Шаг 5:** Разработка и выбор комбинированных бизнес-моделей.

На этом этапе рассматривается возможность реализации полученных комбинаций образцов бизнес-моделей. Рекомендуется формулировать каждую комбинацию в три-пять строк, чтобы она соответствовала основному сценарию использования.

После оценки ранее выявленных и обсужденных комбинаций в конце процесса должна остаться одна или только несколько комбинированных бизнес-моделей. Они должны быть доработаны и адаптированы к конкретным требованиям конкретного случая использования.

Если не удалось разработать перспективную бизнес-модель, процесс необходимо повторить с шага 3. При этом следует использовать образцы бизнес-моделей (шаг 3), которые еще не были учтены. Таким образом, на этапе 4 можно объединить не только первые три-пять образцов бизнес-моделей, но и первые шесть-восемь. Это приводит к гораздо большему числу возможностей комбинирования моделей бизнес-моделей, что в конечном итоге должно привести к созданию подходящей бизнес-модели.

Помимо исследований и разработки технических компонентов экосистем, экономические аспекты были неотъемлемой частью проекта с самого начала, поскольку экосистема может быть успешной только в том случае, если она достаточно привлекательна как с технической, так и с экономической точки зрения, чтобы привлечь достаточное количество компаний к участию. Большое количество участников приводит к появлению предложений и услуг для конечных потребителей, что делает открытую экосистему реальной альтернативой закрытым платформам.

Поддержка экономической привлекательности экосистемы и разъяснение этого потенциальным участникам является серьезной проблемой на начальном этапе. Однако понимание того, как открытая экосистема может конкретно генерировать предпринимательскую добавленную стоимость, было слабо развито среди потенциальных участников. Открытая экосистема требует различных бизнес-моделей для отдельных участников в зависимости от их позиционирования. Таким образом, можно одновременно продемонстрировать экономическую добавленную стоимость от участия в открытой экосистеме и экономическую жизнеспособность проекта.

Из формулировки возможных бизнес-моделей после внутренних консультаций на предмет соответствия долгосрочной корпоративной стратегии стоит более детально найти ответы на следующие вопросы:

- как можно сформулировать добавленную стоимость, создаваемую этой бизнес-моделью?
- какую роль будет играть компания в создании предложения добавленной стоимости?



- какие ресурсы и знания может предоставить компания для реализации бизнес-модели?
- какие ресурсы и компетенции потребуются от других партнеров?
- какие партнеры необходимы для реализации сформулированного ранее предложения добавленной стоимости?
- какие партнерские отношения необходимы для создания подходящего робо-консультанта?
- какие расходы будут понесены?
- какие источники дохода будут доступны?
- как обеспечить принятие бизнес-модели клиентами?

После того как будут получены ответы на эти вопросы, компания может искать подходящих партнеров в экосистеме и внедрять бизнес-модель.

Цель инструмента МУВЭ не в том, чтобы одним нажатием кнопки сформулировать готовую и перспективную бизнес-модель. Вместо этого инструмент МУВЭ шаг за шагом должен проводить компании через процесс разработки бизнес-модели и поддерживать их в разработке собственной подходящей бизнес-модели для участия в цифровой экосистеме. Более того, на пути к бизнес-модели компании углубленно изучают не только модели бизнес-моделей, но и свои компетенции, а также характеристики и структуру цифровых экосистем. Это позволяет компаниям не только разрабатывать новые, подходящие и перспективные бизнес-модели участия в цифровых экосистемах, но и корректировать свое стратегическое направление и видение будущего. Например, компания, которая в настоящее время не обладает компетенциями в области разработки, может в процессе работы с таким инструментом понять, что такие компетенции должны быть сформированы в будущем.

## Заключение

Экосистемный подход предполагает новые условия и направления для формирования конкурентных преимуществ. Необходимым представляется создание интеллектуальной инфраструктуры города, разработка механизмов снижения рисков потери управляемости цифровизацией в городском управлении (обучение и подготовка городских субъектов в этой области; помощь и альтернативные услуги для пользователей офлайн; оценка административных структур и процессов принятия решений; четкие правовые нормы по защите данных и недопущению использования проприетарных систем); определение направлений инвестирования в интеллектуальные технологические возможности организаций, которые являются наиболее перспективными для формирования конкурентных преимуществ в условиях цифровизации и многое другое.

## Библиография

1. Асаул В.В. Методология повышения конкурентоспособности строительных организаций: дис. ... д-ра эк. наук. СПб., 2007. 462 с.
2. Асаул В.В. Оценка конкурентоспособности организаций в условиях цифровой экономики // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 1. С. 533-548.
3. Институт энергетических исследований российской академии наук. Цифровая трансформация в энергетике. URL: <https://www.eriras.ru/data/788/rus>
4. Цифровая трансформация. Изменения экономики и социальной сферы под влиянием технологий. URL: <https://iq.hse.ru/news/465484100.html>
5. Шкарупета Е.В. Концептуальные положения экосистемного подхода к управлению развитием экономических систем в условиях цифровой трансформации // Организатор производства. 2020. Т. 28. № 3. С. 7-15. DOI:

10.25987/VSTU.2020.32.34.001

6. Von Engelhardt S., Petzolt S. Campus Verlag Frankfurt. Das Geschäftsmodell-Toolbook für digitale Ökosysteme. 2019. URL: <https://www.campus.de>
7. Chen J., Zhang R., Wu D. Equipment maintenance business model innovation for sustainable competitive advantage in the digitalization context: Connotation, types, and measuring //Sustainability. – 2018. – T. 10. – №. 11. – C. 3970.
8. Lee Y. Y., Falahat M. The impact of digitalization and resources on gaining competitive advantage in international markets: Mediating role of marketing, innovation and learning capabilities //Technology Innovation Management Review. – 2019. – T. 9. – №. 11.
9. Fallahpour A. et al. Green sourcing in the era of industry 4.0: Towards green and digitalized competitive advantages //Industrial Management & Data Systems. – 2021.
10. Pranita D. Digitalization: The way to tourism destination's competitive advantage (Case study of Indonesia marine tourism) //KnE Social Sciences. – 2018. – C. 243–253–243–253.

## **Ecosystem approach as a way to determine directions formation of competitive advantages in the context of digitalization**

**Mikhail V. Petukhov**

PhD in Economics,  
Acting Head of Information Systems and Technologies Department,  
Norilsk State Industrial Institute,  
663310, 7, 50 Let Oktyabrya str., Krasnoyarsk, Russian Federation;  
e-mail: [ist@norvuz.ru](mailto:ist@norvuz.ru)

### **Abstract**

The ecosystem approach assumes new conditions and directions for the formation of competitive advantages of modern organizations in the context of digitalization. According to the author of the article, it seems necessary to determine the areas of investment in the intellectual technological capabilities of organizations that are the most promising for the formation of competitive advantages in these conditions. The author proposes the formation of an ecosystem participation model for entrepreneurs or decision makers who want to actively connect their startup, already established company or their division to the process of creating value in a digital ecosystem or value chain and need a new business model for this. It seems necessary to create an intelligent infrastructure of the city, develop mechanisms to reduce the risks of loss of control of digitalization in urban management (education and training of city actors in this area; assistance and alternative services for offline users; assessment of administrative structures and decision-making processes; clear legal norms for data protection and avoiding the use of proprietary systems); identifying areas for investing in the intellectual technological capabilities of organizations that are the most promising for the formation of competitive advantages in the context of digitalization, and much more.

### **For citation**

Petukhov M.V. (2022) Ekosistemnyi podkhod kak put' opredeleniya napravlenii formirovaniya konkurentnykh preimushchestv v usloviyakh tsifrovizatsii [Ecosystem approach as a way to determine directions formation of competitive advantages in the context of digitalization]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (5A), pp. 459-469. DOI: 10.34670/AR.2022.33.45.054

---

**Keywords**

Ecosystem approach, competitive advantages, digitalization, prospects, value creation.

**References**

1. Asaul V.V. (2007) *Metodologiya povysheniya konkurentosposobnosti stroitel'nykh organizatsii*. *Doct. Dis.* [Methodology for increasing the competitiveness of construction organizations. Doct. Dis.]. St. Petersburg.
2. Asaul V.V. (2020) Otsenka konkurentosposobnosti organizatsii v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Assessment of the competitiveness of organizations in the digital economy]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Issues of innovative economics], 10, 1, pp. 533-548.
3. *Institut energeticheskikh issledovaniy rossiiskoi akademii nauk. Tsifrovaya transformatsiya v energetike* [Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences. Digital transformation in the energy sector]. Available at: <https://www.eriras.ru/data/788/rus> [Accessed 05/05/2022]
4. Shkarupeta E.V. (2020) Kontseptual'nye polozheniya ekosistemnogo podkhoda k upravleniyu razvitiem ekonomicheskikh sistem v usloviyakh tsifrovoi transformatsii [Conceptual provisions of the ecosystem approach to managing the development of economic systems in the context of digital transformation]. *Organizator proizvodstva* [Production Manager], 28, 3, pp. 7-15. DOI: 10.25987/VSTU.2020.32.34.001
5. *Tsifrovaya transformatsiya. Izmeneniya ekonomiki i sotsial'noi sfery pod vliyaniem tekhnologii* [Digital transformation. Changes in the economy and social sphere under the influence of technology]. Available at: <https://iq.hse.ru/news/465484100.html> [Accessed 05/05/2022]
6. Von Engelhardt S., Petzolt S. (2019) *Campus Verlag Frankfurt. Das Geschäftsmodell-Toolbook für digitale Ökosysteme*. Available at: <https://www.campus.de> [Accessed 05/05/2022]
7. Chen, J., Zhang, R., & Wu, D. (2018). Equipment maintenance business model innovation for sustainable competitive advantage in the digitalization context: Connotation, types, and measuring. *Sustainability*, 10(11), 3970.
8. Lee, Y. Y., & Falahat, M. (2019). The impact of digitalization and resources on gaining competitive advantage in international markets: Mediating role of marketing, innovation and learning capabilities. *Technology Innovation Management Review*, 9(11).
9. Fallahpour, A., Yazdani, M., Mohammed, A., & Wong, K. Y. (2021). Green sourcing in the era of industry 4.0: Towards green and digitalized competitive advantages. *Industrial Management & Data Systems*.
10. Pranita, D. (2018). Digitalization: The way to tourism destination's competitive advantage (Case study of Indonesia marine tourism). *KnE Social Sciences*, 243-253.